

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

**„BUDOWA PRZEPOMPOWNI W REJONIE UL. KRÓLOWEJ JADWIGI WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ
TOWARZYSZĄCĄ, PRZEBUDOWA ODCINKOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ PRZEBUDOWA ROWU
W BIERUNIU”**

w ramach zadania pn.:

**„Opracowanie dokumentacji na naprawę szkód górniczych, kanalizacja ogólnospławna w rejonie ul. Wawelskiej,
ul. Jagiełły, ul. Węglowej, ul. Soleckiego, ul. Warszawskiej w Bieruniu”**

Adres inwestycji: województwo śląskie, powiat bieruńsko-lędziński, Gmina Bieruń, ul. Królowej Jadwigi,
Wawelska, Jagiełły

Jednostka ewidencyjna nr: 241401_1 Bieruń, obręb ewidencyjny nr: 0001 Bieruń Nowy

Wykaz działek ewidencyjnych: 2916/51, 2788/74, 1006/81, 1007/81, 1015/85, 1024/85, 1025/85, 220/66, 2376/85,
326/52, 406/85, 423/75, 547/77, 561/77, 545/53

KATEGORIA OBIEKTU: VIII, XXVI

INWESTOR:

**Polska Grupa Górnicza Spółka Akcyjna
Oddział KWK Piast-Ziemowit, Ruch Piast
Granitowa 16, 43-155 Bieruń**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**SZAFRON - SZENDZIELORZ PROJEKT SP. Z O.O.
43-215 Studzienice, ul. św. Jana Pawła II 43B**

DYREKTOR ZESPOŁU PROJEKTOWEGO: Małgorzata Szafron-Szendzielorz

Projektował:

mgr inż. Agnieszka Kubiak
nr upr. SLK/1290/PWBH/24
specjalność: hydrotechniczna

Sprawdził:

mgr inż. Michał Skorupa
upr. nr SLK/4258/POOK/12
specjalność: konstrukcyjna, hydrotechniczna

Data opracowania / sprawdzenia: 03.2025r.

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	2
SPIS TABEL	4
OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW	5
1. KARTA PROJEKTU	6
1.1. Zestawienie tomów opracowania	6
1.2. Przedmiot i cel inwestycji oraz zakres opracowania	7
1.3. Podstawa opracowania.....	9
2. OPIS TECHNICZNY	10
2.1. Rodzaj i kategorię obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego	10
2.2. Zamierzony sposób użytkowania	10
2.3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego	11
2.4. Projektowane rozwiązania techniczne wraz z charakterystycznymi parametrami obiektu budowlanego	11
2.4.1. Pompownia wód deszczowych	11
2.4.2. Plac utwardzony, plac pompowni i ogrodzenie	16
2.4.3. Rurociągi grawitacyjne	16
2.4.4. Rurociąg tłoczny wraz z wylotem do rowu	17
2.4.5. Przebudowa rowu otwartego i zarurowanego odcinka rowu	17
2.4.6. Przebudowa kanalizacji deszczowej	20
2.4.7. Roboty rozbiórkowe	21
2.4.8. Zalecane przyszłe rozwiązania	22
2.5. Opinia geotechniczna oraz informację o sposobie posadowienia obiektu budowlanego ..	22
2.6. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano - instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem	22
2.7. Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą	23
2.8. Odtworzenie nawierzchni ścieżki rowerowej	25
3. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	25
3.1. Zapotrzebowanie i jakości wody oraz ilości, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych	25
3.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się	25
3.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów	26
3.4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności	

jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.....	26
3.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne	26
4. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO ZAKRESU PROJEKTU	26
5. INNE NIEZBĘDNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH	27
5.1. Obliczenia hydrologiczne.....	27
5.1.1. Opis zlewni	27
5.1.2. Ustalenie prawdopodobieństwa i czasu trwania deszczu	28
5.1.3. Model hydrologiczny opad – odpływ NRCS-UH.....	28
5.1.4. Wyniki symulacji dla zlewni B	28
5.2. Obliczenia hydrauliczne dla pompowni i rurociągu tłocznego.....	35
5.3. Obliczenia hydrauliczne dla odcinka odprowadzającego wody ze zlewni boiska.....	36
5.4. Obliczenia hydrauliczne dla rowów i zarzuwanego odcinka rowu.....	36
6. WYTYCZNE WYKONAWCZE	39
ZAŁĄCZNIKI RYSUNKOWE	42
ZAŁĄCZNIKI FORMALNE.....	43

SPIS TABEL

Tab.1.	Wynik symulacji za pomocą oprogramowania HEC-HMS dla opadu o $p = 20\%$ i czasie trwania $t = 60$ min – zlewnia B	29
Tab.2.	Wynik symulacji za pomocą oprogramowania HEC-HMS dla opadu o $p = 20\%$ i czasie trwania $t = 60$ min – zlewnia B	32
Tab.3.	Jednostkowe czasy spływu z poszczególnych zlewni cząstkowych – $p = 20\%$, $t = 60$...	35
Tab.4.	Jednostkowe czasy spływu z poszczególnych zlewni cząstkowych – $p = 1\%$, $t = 60$	35
Tab.5.	Wymagania dotyczące przejścia przepustem pod drogą powiatową klasy S.....	38

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021r. poz. 2351 z późn. zm.) niniejszym oświadczamy, że projekt architektoniczno - budowlany dla inwestycji:

„Budowa przepompowni w rejonie ul. Królowej Jadwigi wraz z infrastrukturą towarzyszącą, przebudowa odcinkowa kanalizacji deszczowej oraz przebudowa rowu w Bieruniu”

w ramach zadania pn.:

„Opracowanie dokumentacji na naprawę szkód górniczych, kanalizacja ogólnospławna w rejonie ul. Wawelskiej, ul. Jagiełły, ul. Węglowej, ul. Soleckiego, ul. Warszawskiej w Bieruniu”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Studzienice, marzec 2025 r.

Projektant: mgr inż. Agnieszka Kubiak nr upr. SLK/1290/PWBH/24 specjalność: hydrotechniczna	Sprawdzający: mgr inż. Michał Skorupa upr. nr SLK/4258/POOK/12 specjalność: konstrukcyjna, hydrotechniczna
---	--

1. Karta projektu

Nazwa opracowania: Projekt architektoniczno - budowlany:

„Budowa przepompowni w rejonie ul. Królowej Jadwigi wraz z infrastrukturą towarzyszącą, przebudowa odcinkowa kanalizacji deszczowej oraz przebudowa rowu w Bieruniu”

w ramach zadania pn.:

„Opracowanie dokumentacji na naprawę szkód górniczych, kanalizacja ogólnospławna w rejonie ul. Wawelskiej, ul. Jagiełły, ul. Węglowej, ul. Soleckiego, ul. Warszawskiej w Bieruniu”

Inwestycja zostanie zrealizowana na działkach zestawionych poniżej:

- Jednostka ewidencyjna nr: 241401_1 Bieruń, obręb ewidencyjny nr: 0001 Bieruń Nowy: 2916/51, 2788/74, 1006/81, 1007/81, 1015/85, 1024/85, 1025/85, 220/66, 2376/85, 326/52, 406/85, 423/75, 547/77, 561/77, 545/53.

Inwestor:

Polska Grupa Górnicza Spółka Akcyjna
Oddział KWK Piast-Ziemowit, Ruch Piast
Granitowa 16, 43-155 Bieruń

Firma Szafron Szendzielorz Projekt oświadcza, że niniejsza dokumentacja wykonana jest zgodnie z zawartą umową, jest kompletna z punktu widzenia celu któremu ma służyć, co stwierdzono na stronach tytułowych podpisami osób odpowiedzialnych za wykonanie dokumentacji.

1.1. Zestawienie tomów opracowania

W ramach wykonanego projektu budowlanego opracowano projekt zagospodarowania terenu oraz branżowe projekty architektoniczno - budowlane wchodzące w skład dokumentacji projektowej. Ponadto wykonano projekt techniczny. Poniżej przedstawiono spis dokumentacji wchodzących w skład projektu budowlanego:

- Projekt Zagospodarowania Terenu
- **Projekt architektoniczno - budowlany**
- Załączniki projektu budowlanego

- Projekt techniczny - nieobjęty procedurą pozwolenia na budowę i zatwierdzenia projektu

1.2. Przedmiot i cel inwestycji oraz zakres opracowania

Inwestycja ma na celu przywrócenie możliwości odprowadzenia wód deszczowych z rejonu planowanej inwestycji, która została utracona w wyniku działalności górniczej i tworzącej się niecki bezodpływowej będącej efektem szkód i osiadań górniczych.

Przedmiotem inwestycji jest budowa przepompowni wód opadowych i roztopowych w rejonie ul. Królowej Jadwigi w Bieruniu wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Ponadto planuje się przebudowę istniejących rowów (rów otwarty – odc. 1 i 2) wraz z zarurowanym odcinkiem rowu (pod ul. Wawelską i wzdłuż hotelu Adria), celem doprowadzenia ich do możliwości współpracy z projektowaną pompownią i zapewnienia możliwości grawitacyjnego przepływu wody w rowach.

Ponadto ze względu na nowo projektowaną niweletę dna rowu planuje się przebudowę ujściowego odcinka KD500 wraz z wylotem.

Z uwagi na konieczność rewizji na istniejącym odcinku kanalizacji deszczowej Dz315 PVC, konieczna jest zabudowa studni umożliwiającej wgląd do kanalizacji oraz jej czyszczenia, dlatego planuje się zabudowę studni SO1.

Dodatkowo celem umożliwienia odpływu wody z kierunku boiska bezpośrednio do rowu, z pominięciem pompowni, planuje się przebudowę odcinka kanalizacji deszczowej Dn800 na Dz400 na ujściowym odcinku do rowu.

Zgodnie z Prawem Budowlanym, przewiduje się w ramach inwestycji wykonanie następujących budowli:

- budowa pompowni wód opadowych i roztopowych – komora pompowa wraz z komorą zasuw
 - komora pompowa (KP1) Dn2000 gł. 3,45 m o wydajności łącznej 80 l/s,
 - komora zasuw (KZ1) Dn2000 gł. 2,45 m,
 - rurociągi łączące komory pompowe z komorami zasuw Dn150 stal 2x L = 2,0 m - dwa rurociągi,
- budowa rurociągu czerpnego grawitacyjnego Dn400 PP (Dz455) L = 5,5, od istniejącej studni kanalizacyjnej D3 do pompowni,
- budowa rurociągu tłoczego - L = 111,5 m Dz315 PEHD SDR17 wraz z prefabrykowanym wylotem Dn300 (z klapą zwrotną) do rowu otwartego (odc.2),

- wykonanie placu utwardzonego prowadzącego do pompowni z kostki betonowej (65 m²) oraz utwardzenie placu pompowni kostką betonową (pow. placu 50 m², pow. kostki 42 m²),
- przebudowa kanalizacji deszczowej:
 - zabudowa studni rewizyjnej SO1 - Dn2000 z osadnikiem na istniejącej kanalizacji deszczowej Dz315 PVC,
 - przebudowa KD800 na Dz400 PVC-U kl.S SN8 L = 20,5m od studni D1 w kierunku rowu (odc.2) z odwróceniem spadku w kierunku rowu,
 - przekładka / przebudowa ujściowego odcinka kanalizacji deszczowej Dn500 PP SN8 - L = 3,0m wraz z wylotem do rowu (odc.2) z klapą zwrotną,
- wykonanie skrzynek i instalacji zasilająco - sterujących, przyłączeniowych, odgromowych - wg odrębnego opracowania - część elektryczna,
- przebudowa na skrzyżowanie z zarurowanym odcinkiem rowu wodociągu Dn150 z rur Dz160 PEHD PE100 SDR11 na dł. 5m.

Ponadto w ramach inwestycji planuje się:

- ogrodzenie terenu pompowni o łącznej długości 30 m (w tym brama wjazdowa 4,0 m) wysokości 1,80 m – nieobjęte wnioskiem o pozwolenie na budowę,
- przebudowa rowów otwartych (rów odc.1 i 2 - z umocnieniem płytami betonowymi) oraz zarurowanego odcinka rowu:
 - Rów otwarty odc. 1 - L= 124,5 m,
 - Zarurowany odcinek rowu Dn1000 na dł. 122 m (wraz z prefabrykowanym wylotem - L = 123,5m),
 - Rów otwarty odc. 2 - L = 67,0 m

Uwaga! Przedmiotem opracowania nie jest pompownia hydrotechniczna ponieważ nie służy do prowadzenia wód płynących a wód opadowych z rowów okresowo prowadzących wody. Organem właściwych do wydania pozwolenia na budowę w przedmiotowej sprawie jest Starosta Powiatu Bieruńsko - Łędzińskiego. Zgodnie Art. 82. 1. ust. 2) Wojewoda jest organem pierwszej instancji w sprawach obiektów i robót budowlanych: hydrotechnicznych piętrzących, upustowych, regulacyjnych oraz kanałów i innych obiektów służących kształtowaniu zasobów wodnych i korzystaniu z nich, wraz z obiektami towarzyszącymi, z wyłączeniem urządzeń wodnych. Projektowane obiekty wraz z ich charakterystycznymi parametrami zestawiono w dalszej części opisu.

1.3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania dokumentacji były:

- umowa z Inwestorem,
- pełnomocnictwo Inwestora,
- mapy orientacyjne topograficzne,
- mapa sytuacyjno - wysokościowa,
- kopia mapy ewidencyjnej,
- wypisy z rejestru gruntów,
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 z późn.zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn.zm.),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tj. Dz.U. 2013 Nr 0 poz. 1129 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 1999 r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Obiektów Budowlanych (PKOB) (Dz.U. 1999 nr 112 poz. 1316),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.),
- Ustawa o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004r. (tj. Dz.U. 2021 poz. 1098),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839),
- Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 247 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 741 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 2052 z późn. zm.),
- Atlas Hydrologiczny Polski – tom II, IMGW, Warszawa 1986,

- wizje lokalne w terenie,
- pomiary geodezyjne,
- inwentaryzacja stanu istniejącego,
- uzgodnienia branżowe i decyzje.

Celem opracowania jest wykonanie kompletnej dokumentacji umożliwiającej uzyskanie pozwolenia na budowę dla inwestycji obejmującej zakres robót przedstawiony w pkt. 2. Do niniejszego opracowania załączono niezbędne dokumenty formalno-prawne.

2. Opis techniczny

2.1. Rodzaj i kategorię obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego

Obiekty budowlane planowane do wykonania w ramach inwestycji, ze względu na swoje przeznaczenie, zostały zaliczone do następujących kategorii obiektów budowlanych:

- Kategoria VIII – inne budowle (pompownia wraz z infrastrukturą towarzyszącą, plac utwardzony),
- Kategoria XXVI – sieci, jak: kanalizacja deszczowa, wodociąg.

Projekt zagospodarowania terenu sporządzono na aktualnej mapie do celów projektowych. Projekt zagospodarowania terenu przedstawiono na rysunku 2.

2.2. Zamierzony sposób użytkowania

Planowana do wykonania pompownia będzie użytkowana jako pompownia wód opadowych i roztopowych, dopływających do miejsca lokalizacji pompowni poprzez istniejącą kanalizację deszczową.

Jej funkcją będzie umożliwienie odpływu wód opadowych ze zlewni do rowu. Przebudowa rowów (odcinków otwartych i odcinka zarurowanego) umożliwi przywrócenie grawitacyjnego odprowadzenia wód w kierunku potoku Bijasowickiego.

Wcześniej ten odpływ następował grawitacyjnie, jednak osiadania górnicze spowodowały powstanie niecki bezodpływowej i przeciwwspadków na kanalizacji i rowach, co uniemożliwia swobodny odpływ wód.

2.3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

Projektowana pompownia zostanie wykonana w formie prostej konstrukcji z wykorzystaniem prefabrykowanych komór żelbetowych. Teren pompowni zostanie utwardzony kostką betonową i ogrodzony.

Istniejące rowy (otwarte odc. 1 i 2 oraz zarurowany odcinek Dn1000) do przebudowy, pozostaną w niezmienionej lokalizacji – zmianie ulegnie jedynie ich przekrój i sposób umocnienia.

2.4. Projektowane rozwiązania techniczne wraz z charakterystycznymi parametrami obiektu budowlanego

2.4.1. Pompownia wód deszczowych

Pompownia wód deszczowych zostanie wykonana w konstrukcji komór żelbetowych w formie zbiornika o średnicy Dn2000 - komory pompowej KP1. Przed komorą pompową zostanie wykonany rurociąg czerpny grawitacyjny z istniejącej studni D3 do pompowni.

Za komorą pompową zostanie wykonana komora zasuw, również w konstrukcji żelbetowej o średnicy Dn2000, z której poprowadzony zostanie rurociąg tłoczny Dz315 PEHD SDR17 w kierunku wylotów do rowu otwartego doc. 2. W komorze pompowej zostaną zainstalowane 2 pompy zatapialne w systemie pracy naprzemiennej, z możliwością pracy równoległej. Układ pompowy będzie wyposażony w 2 pompy, co będzie stanowiło zabezpieczenie na wypadek awarii jednej z pomp - w takim przypadku praca pompowni będzie się opierała na pracy 1 pompy. Pompownia zostanie wyposażona w system monitoringu BPiK Bieruń.

Teren pompowni zostanie zlokalizowany w bliskiej odległości od istniejącej kanalizacji deszczowej.

Teren pompowni zostanie ogrodzony – ogrodzenie o wysokości 1,80m – ogrodzenie nieobjęte wnioskiem o pozwolenie na budowę. Plac pompowni i plac utwardzony do pompowni zostanie wybrukowany kostką kamienną. Na terenie pompowni zostanie zainstalowana skrzynka przyłączeniowa oraz skrzynka zasilająco – sterująca. Układ zasilający będzie dostosowany do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego, na wypadek awarii. W takich przypadkach agregat będzie tymczasowo stacjonował przy pompowni na placu.

W ramach inwestycji nie projektuje się wykonania oświetlenia pompowni - na terenie Skate parku istnieje oświetlenie, którego zasięg obejmuje również teren pompowni.

Uwaga!

Studnie stosowane do wykonania komór (KP.1, KZ.1) muszą posiadać aprobatę techniczną GIG do stosowania na terenie górniczym do 2 kategorii terenu.

Wyposażenie pompowni - komora pompowa (KP1)

- Komora żelbetowa z kręgów Dn2000 z betonu C35/45 W8, o gł. 3,45 m (gł. wew. 3,17 m), z prefabrykowaną odsadzką przeciwwyporową,
- pompy zatapialne z wirnikiem kanałowym typ RPX 80-250.45, moc $P = 7,5 \text{ kW}$, 400 V, $n = 1450 \text{ obr/min}$
 - praca 1 pompy: $Q = 41,5 \text{ l/s}$, $H = 7,2 \text{ m}$,
 - praca 2 pomp: $Q = 82,5 \text{ l/s}$, $H = 7,4 \text{ m}$,
- piony tłoczne wewnątrz pompowni wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- piony tłoczne łączone kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- prowadnice pomp wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcyjne nośne i wsporcze do obudowy wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80/M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- włącz przepompowni jest wykonany z materiałów nie ulegających korozji w agresywnym środowisku (stal kwasoodporna),
- wymiary włączu i jego lokalizacja na płycie obudowy umożliwiają swobodny montaż i demontaż pomp, uchwyty górne prowadnic pomp znajdują się w świetle włączu,
- przyłącze do płukania rurociągu tłoczego,
- kominki wentylacyjne PVC – 2 szt.,
- łańcuchy w wykonaniu ze stali kwasoodpornej

Wyposażenie komory zasuw (KZ1)

- Komora żelbetowa z kręgów Dn2000 z betonu C35/45 W8, o gł. 2,45 m (gł. wew. 2,17 m), z prefabrykowaną odsadzką przeciwwyporową,
- rurociągi tłoczne wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- rurociągi tłoczne łączone kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-

1,

- trójnik łączący piony tłoczne z rurociągiem tłocznym zapewnia minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- trójnik łączący rurociągi tłoczne DN250 zapewnia minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- armatura zwrotna- zawór zwrotny kulowy z kulą gumową pokryta trwałą farbą odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca - zasuw odcinająca klinowa miękkouszczelniona z klinem gumowanym, pokryta trwałą farbą odporną na działanie ścieków (sterowanie z poziomu terenu),
- stopnie żłazowe,
- właz przepompowni jest wykonany z materiałów nie ulegających korozji w agresywnym środowisku (stal kwasoodporna),
- kominki wentylacyjne PVC – 2 szt.,

Obsypka, podbudowa, izolacja

Komory (pompowni i zasuw) zabezpieczyć od zewnątrz powłokami ochronnymi 2R+P. Na obsypkę stosować piasek – warstwa min.55cm.

Jako podbudowę należy wykonać warstwę 20cm z chudego betonu C16/20, na 10cm podsypce piaskowo – cementowej 1:3 i 40cm poduszce z tłucznia 0-63mm owiniętego geowłókniną 500 g/m².

Układ sterowania

W szafie zamontowane zostały obwody zasilania i sterowania pracą pompowni. Wyposażenie wnętrza szafy zamontowana na płycie montażowej. Przewody poprowadzono w korytach kablowych. Kable zasilające i odpływowe wprowadzono od dołu poprzez dławiki. Szafa przeznaczona jest do sterowania pracą pompowni na podstawie pomiaru poziomu realizowanego z użyciem sondy hydrostatycznej. W przypadku uszkodzenia sondy lub sterownika prace przejmują czujniki pływakowe. Pompownia pracuje w dwóch podstawowych trybach, automatycznym (tryb bezobsługowy) oraz w trybie pracy ręcznej. W zależności od zmierzonego poziomu cieczy, pompa zasilana z falownika pracuje z różną wydajnością. Do ustawienia mamy trzy poziomy w zbiorniku i odpowiadające im trzy wydajności pracy pompy (ustawiamy odpowiednią częstotliwość pracy na falowniku) Układ sterowania poprzez automatyczne załączanie i wyłączanie pompy kontroluje poziom w zbiorniku przepompowni. Do automatycznego sterowania przepompownią dobrano

sterownik PLC. Realizuje on algorytm pracy pompowni na podstawie stanu wejść cyfrowych oraz analogowych, załączając odpowiednie wyjście sterownika. Z poziomu panelu sterownika możliwa jest konfiguracja wszystkich niezbędnych parametrów pracy pompowni. Sterownik wyświetla historię alarmów, aktualne alarmy oraz informacje o stanie pomp.

- układ sterowania ręcznego, automatycznego lub odstawienia od pracy pomp
- samoczynne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej
- awaryjny układ sterowania w oparciu o sygnalizatory poziomu
- licznik czasu pracy –funkcja realizowana przez sterownik
- licznik ilości załączeń –funkcja realizowana przez sterownik.

Aparaty szafy zasilająco – sterującej:

- obudowa szafy sterowniczej z tworzywa, przeznaczona do montażu zewnętrznego, klasa ochrony IP65, z drzwiami wewnętrznymi, cokół do posadowienia na płycie pompowni lub do wkopania obok zbiornika pompowni
- mikroprocesorowy sterownik programowalny z zintegrowanym
- panelem operatorskim oraz z portem RS232/485, komunikacja Modbus RTU
- modem GSM-SMS
- wyłącznik główny zasilania 3x400 V – przełącznik wyboru zasilania: sieć-agregat 4 polowy
- wtyka do podłączenia agregatu 32A 400VAC
- gniazdo serwisowe 230V/16A
- rozruch pompy poprzez falownik ABB ACS310 – 2 szt.
- wyłączniki nadmiarowo - prądowe zabezpieczające poszczególne obwody szafy sterowniczej
- wyłącznik różnicowo-prądowy dla układu sterowania
- ogranicznik przepięć czteropolowy klasy C
- czujnik kontroli symetrii i napięć zasilających
- zasilacz buforowy 24 V DC 2A z akumulatorowym podtrzymaniem pracy po zaniku zasilania, akumulator 2x5Ah
- pływakowe sygnalizatory poziomu 2 kpl., kabel neoprenowy 10m
- sonda hydrostatyczna Aplisens SG 25S, 0-4mH₂O, 4-20mA, kabel 10m
- armatura z linką obciążnikiem do powieszenia sygnalizatorów i sondy
- przełączniki rodzaju pracy: Ręczny - Wyłączone - Auto dla każdej z pomp
- lampki sygnalizacji pracy i awarii pomp, suchobiegu przelewu, awarii falownika
- grzałka z termostatem

- kratka wentylacyjna z wentylatorem mechanicznym
- sygnalizator optyczny i akustyczny awarii, sygnał akustyczny odłączany
- przycisk blokady suchobiegu
- przekaźniki 24V DC i 230V AC
- licznik czasu pracy –funkcja realizowana przez sterownik
- licznik ilości załączeń –funkcja realizowana przez sterownik.

Rozwiązania w zakresie zabezpieczenia przed skutkami awarii

Na etapie eksploatacji pompowni przewiduje się następujące możliwe do wystąpienia zdarzenia awaryjne i sposób postępowania w przypadku ich wystąpienia:

- awaria pomp – przewiduje się możliwość awarii 1 pompy – w takim wypadku pompownia będzie pracowała na pozostałej 1 pompie do czasu wymiany drugiej – użytkownik winien posiadać na stanie zapasowe pompy i w razie awarii niezwłocznie dokonać wymiany,
- awaria rurociągu tłocznego – w przypadku wystąpienia awarii rurociągu tłocznego (np. rozszczelnienia, zatkania) należy niezwłocznie podjąć działania zmierzające do jego udrożnienia, naprawy lub całkowitej wymiany; na czas prowadzenia robót naprawczych możliwe jest prowadzenie tymczasowych pompowań za pomocą przewoźnego agregatu pompowego wyposażonego w węże strażackie, z węzłem ssawnym zanurzonym w studni czerpnej lub komorze pompowej,
- awaria układu zasilania – na wypadek awarii układu zasilania przewidziano w skrzynce zasilającej złącze na przewoźny agregat prądotwórczy; ponadto skrzynki zasilające i sterujące należy wynieść na cokół na wysokość 0,5 – 1,0 m powyżej terenu celem zabezpieczenia przed zalaniem, w przypadku wylania wody na teren pompowni i tereny przyległe,
- całkowita awaria pompowni w trakcie intensywnych opadów – w takim wypadku należy niezwłocznie dowieźć na teren pompowni agregat pompowy, który czasowo przejmie funkcję pompowni; po ustaniu opadów należy wykonać w trybie natychmiastowym prace naprawcze celem doprowadzenia do pełnej sprawności pompowni; należy zaznaczyć że istniejący kolektor Dn800 na odcinku od studni czerpnej D3 do studni D1 zostanie pozostawiony jako kolektor retencyjny, który pozwoli na przejście czasowe wód opadowych na wypadek awarii.

2.4.2. Plac utwardzony, plac pompowni i ogrodzenie

Plac utwardzony do pompowni i plac pompowni zostaną wykonane z kostki betonowej typu behaton gr. 8cm. Powierzchnia placu wyniesie 88 m², natomiast powierzchnia kostki ~72 m². Powierzchnia zjazdu wyniesie 30 m².

Pompownia zostanie ogrodzona (ogrodzenie nieobjęte wnioskiem o pozwolenie na budowę) z zastosowaniem ogrodzenia panelowego o wysokości 1,80m wraz z bramą wjazdową o szer. 4,0m i bramką wejściową o szer. 2,0m. Całkowita długość ogrodzenia – 30 m. Ogrodzenie zostanie wykonane do istniejące ogrodzenia zlokalizowane wzdłuż zachodniej części obiektu strzelnicy.

Szczegóły konstrukcyjne przedstawiono w części rysunkowej projektu technicznego.

Plac zostanie ograniczony z 3 stron obrzeżem 8x30cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:3 i ławie z betonu C12/15.

Plac utwardzony również zostanie ograniczony z 2 stron obrzeżem 8x30cm.

Od strony istniejącej drogi dojazdowej, plac utwardzony zostanie dowiązany do wjazdu na teren Skate Parku.

Kostkę betonową należy posadzić na następujących warstwach podbudowy:

- 3cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:3
- 30cm - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3} o uziarnieniu 0/31,5; o CBR ≥ 60% E₂ ≥ 100 MPa; I₀ ≤ 2,2 (I_s ≥ 1,00)

2.4.3. Rurociągi grawitacyjne

Od istniejącej studni D3 Dn2000, zabudowanej na kanalizacji deszczowej Dn800, zostanie wykonany rurociąg czerpny grawitacyjny o średnicy Dn400 (Dz455) z rur strukturalnych PP SN8. Włączenie rurociągu do studni zostanie wykonane przy pomocy przejścia szczelnego Dn400 dostosowanego do ww. rur kanalizacyjnych.

Łączna długość rurociągu grawitacyjnego – 5,5m.

Rury zostaną ułożone na 20cm podsypce i 30cm obsypce z piasku.

Uwaga!

Rury muszą posiadać aprobatę techniczną GIG do stosowania na terenie górniczym do 2 kategorii terenu.

2.4.4. Rurociąg tłoczny wraz z wylotem do rowu

Rurociąg tłoczny o długości 111,5m Dz315 PEHD SDR17 zostanie wykonany na odcinku od projektowanej komory pompowej do prefabrykowanego wylotu Dn300, zabudowanego na skarpie rowu otwartego odc.2. Rurociąg zostanie ułożony na wyrównanym podłożu i podsypce piaskowej 20cm. Stosować obsypkę piaskową 30cm powyżej wierzchu rury na całej szerokości wykopu. Rurociąg należy układać w odwodnionym i umocnionym wykopie wąskoprzestrzennym. W miejscach skrzyżowania z istniejącymi sieciami oraz w zbliżeniu do sieci prace prowadzić ręcznie pod nadzorem zarządców sieci.

Do wykonania wylotu należy stosować prefabrykat KPED.02.16 dostosowany do rur tworzywowych Dn300. Wylot należy posadowić na chudym betonie C12/15, na podbudowie żwirowo - piaskowej 1:1 i geowłókninie 500 g/m².

Rury Dz315 PEHD należy zabudować w otworach wylotów przy pomocy łańcuchów uszczelniających i wykończyć od strony rowu zaprawą betonową. W wylocie zainstalować prefabrykowaną klapę zwrotną PEHD typu KP300.

W miejscu planowanego wylotu rów zostanie umocniony zgodnie z wytycznymi wskazanymi w pkt. 2.4.5.

Uwaga!

Rury muszą posiadać aprobatę techniczną GIG do stosowania na terenie górniczym do 2 kategorii terenu.

2.4.5. Przebudowa rowu otwartego i zarurowanego odcinka rowu

Inwestycja obejmuje przebudowę rowów niezbędną do zapewnienia prawidłowego funkcjonowania odwodnienia.

Projektuje się przebudowę 3 odcinków rowu:

- Rów otwarty odc. 1 - L= 124,5 m,
- Zarurowany odcinek rowu Dn1000 na dł. 122 m (wraz z wylewanym na budowie włotem i prefabrykowanym wylotem - L = 123,5m),
- Rów otwarty odc. 2 - L = 67,0 m,

Rów otwarty – odc.1

W ramach przebudowy należy wykonać profilowanie dna i skarp rowu. Przyjęto nachylenie skarp 1:1,5 oraz szerokość dna 0,75m a w miejscu ujścia zarurowania Dn1000 do ww. rowu (na dł. 35,5m) - nachylenie skarp 1:1 - 1:1,5 oraz szerokość dna 0,75 - 2,50m. Dno i skarpy należy umocnić za pomocą płyt betonowych (75x50x8cm - w dnie, 60x40x8cm - na skarpach), układanych na 15cm podsypce cementowo - piaskowej 1:3 i geowłókninie 500 g/m².

Rów otwarty – odc.2

W ramach przebudowy należy wykonać profilowanie dna i skarp rowu. Przyjęto umocnienie dna przy pomocy korytka 90x70x80cm (o szer. wew. 0,70m). Nachylenie skarp powyżej korytka 1:1. Korytka w dnie oraz płyty 60x40x8cm na skarpach układać na 15cm podsypce cementowo - piaskowej 1:3 i geowłókninie 500 g/m².

Na odcinku ujściowym rowu do zarurowania na dł. 2,0m, ze względu na zmianę przekroju należy wykonać koryto przejściowe żelbetowe, wylewane na budowie o szerokości 0,70 - 1,00m i wysokości 0,58 - 1,00m. Koryto posadzić na podbudowie jak dla ww. koryt prefabrykowanych oraz na wzmocnionej podbudowie.

Zarurowany odcinek rowu

Zarurowany odcinek rowu należy wykonać z rur żelbetowych Dn1000 (Dz1240) kielichowych z wydłużonym złączem (rury w odcinkach 3m), prefabrykowanego wylotu oraz ścianki czołowej na wlocie (wylewanej na budowie). Istniejące rury należy zdemontować i ułożyć na nowo. W miejscach w których trasa zarurowania nie pokrywa się z dotychczasową istniejącą odcinek zarurowania należy zamulić - stosować wypełnienie np. piaskiem, pianobetonem, inną mieszanką wypełniającą stosowaną do zamulania nieczynnych kanałów.

Rury układać na 30cm podsypce z pospółki, obsypywać 30cm warstwą piasku.

W ramach przebudowy przewiduje się zachowanie średnicy zarurowania Dn1000 beton. Zmianie podlegają natomiast rzędne posadowienia wlotu z 231,47 m n.p.m. na 230,57 m n.p.m., wylotu z 229,64 m n.p.m. na 229,63 m n.p.m., zmiana spadku podłużnego z 1,7% na 0,8%.

Wlot z rowu otwartego odc. 2 do zarurowania Dn1000

Z uwagi na planowaną przebudowę drogi powiatowej ul. Jagiełły / Wawelskiej i kolizję wlotu z planowaną przy drodze ścieżką pieszo - rowerową, zachodzi konieczność częściowego wydłużenia zarurowania od strony wlotu i przeniesienia wlotu ok. 6m w kierunku północnym.

Istniejąca konstrukcja wlotowa zostanie rozebrana. Nowy wlot do rurociągu zostanie wykonany w formie ścianki czołowej żelbetowej wylewanej na budowie o szer. 3,2m i wysokości 2,0m powyżej dna rowu. Ścianka czołowa zostanie wykonana z kapinosem od strony rowu. Na ścianie zostaną zainstalowane balustrady U-11a (gotowy produkt). Wlot zostanie wykonany na 20cm podbudowie z betonu podkładowego C16/20 oraz 30cm poduszce z kłińca 0/63mm.

Z uwagi na fakt, że w dotychczasowej konstrukcji wlotowej zabudowane były wyloty kanalizacyjne, zachodzi konieczność zabudowy w jej miejscu studni kanalizacyjnej P5. W ścianach ww. studni należy wykonać otwory pod istniejące wyloty istniejących przewodów kanalizacyjnych KD200 PVC, KD300 bet., KD400 bet. – wyloty te będą zlokalizowane w tej samej lokalizacji, na tych samych rzędnych, z tymi samymi średnicami. Układ wlotowy będzie taki sam jak obecnie. W związku z tym zakres tych robót nie stanowi przebudowy istniejących wylotów.

Wylot zarurowania do rowu otwartego odc. 1

Wylot / włączenie rurociągu do rowu zostanie wykonany w formie prefabrykowanego wylotu Dn1000 skośnego wykonanego z żelbetu o dł. zabudowy ok. 1,5m.

Wylot należy posadzić na 10cm chudym betonie C12/15, na 20cm podsypce cementowo – piaskowej 1:3 i geowłókninie 500 g/m².

W rejonie planowanego wylotu istnieje również wylot betonowej rury kanalizacji deszczowej Dn500. Umocnienia rowu w tym miejscu należy dostosować do istniejącego wylotu.

Studnie żelbetowe

Na projektowanym odcinku zarurowanego rowu do przebudowy, planuje się zabudowę studni na załamaniach kierunków. Studnie zostaną wykonane w formie żelbetowych studni prefabrykowanych o średnicy Dn2000 z przejściem w górnym odcinku na średnicę Dn1000/600. Studnie należy wykonać z wyprofilowaną kinetą Dn1000, fabrycznie zamontowanymi przejściami szczelnymi dostosowanymi do rur żelbetowych Dn1000. Studnie powinny posiadać stopnie lub drabinki żłazowe, żeliwne włazy Dn600 typu D400. Posadowienie wykonać na 20cm chudego betonu C16/20 i 40cm podsypce cementowo – piaskowej 1:3. Do obsypki studni stosować piasek – min. 40cm.

Roboty ziemne i odtworzenie nawierzchni

Z uwagi na przebieg zarzurowania Dn1000 w pasie drogowym oraz w bliskiej odległości od budynku hotelu Adria, do wykonania robót należy stosować wykopy w pełni obudowane, zapobiegając uszkodzeniu konstrukcji budynku. Roboty ziemne prowadzić etapami, odcinkami 5-metrowymi.

Przed wykonaniem robót ziemnych należy dokonać pełnej inwentaryzacji nawierzchni drogowych w pasie drogi powiatowej oraz parkingu przy hotelu.

Po wykonaniu robót nawierzchnie drogi i chodnika w pasie drogi powiatowej odtworzyć zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi – pismo nr PZD.ZPD.4411.6.2022 z dnia 18.10.2022r.

Nawierzchnię parkingu przy hotelu odtworzyć zgodnie ze stanem istniejącym. Forma i wzór ułożenia kostki musi zostać przywrócony do stanu pierwotnego.

Uwaga!

Rury i studnie muszą posiadać aprobatę techniczną GIG do stosowania na terenie górniczym do 2 kategorii terenu.

2.4.6. Przebudowa kanalizacji deszczowej

Zabudowa studni rewizyjnej SO1

Z uwagi na utrudniony dostęp do kanalizacji deszczowej Dz315 PVC w rejonie strzelnicy i konieczność okresowego czyszczenia z osadów, planuje się zabudowę studni rewizyjnej SO1 - Dn2000 z osadnikiem.

Studnia zostanie wykonana w formie żelbetowej studni prefabrykowanej o średnicy Dn2000 z pokrywą wyciągniętą na teren. W studni należy wykonać fabrycznie zamontowane przejścia szczelne dostosowane do rur tworzywowych Dz315 PVC. Studnia powinna posiadać stopnie lub drabinki żelazowe, stalowy właz 800x800mm.

Posadowienie wykonać na 20cm chudego betonu C16/20 i 40cm podsypce cementowo – piaskowej 1:3. Do obsypki studni stosować piasek – min. 40cm.

Przebudowa odcinka KD800 na Dz400

Ujęciowy odcinek KD800, od studni D1 do rowu otwartego odc. 2 należy przebudować na Dz400 PVC-U kl.S SN8, z przywróceniem pierwotnego spadku w kierunku rowu. Rury kanalizacyjne należy układać na 20cm podsypce piaskowej z 30cm obsypką piaskową. Wylot kanalizacji do rowu należy zabudować w formie ścianki czołowej KPED.03.95 (h=1,05m, s=1,60m) z otworem pod rury Dn400. Skarpę powyżej ścianki wykonać z nachyleniem 1:1 do terenu.

Rury Dz400 PVC należy zabudować w otworach wylotów przy pomocy łańcuchów uszczelniających i wykończyć od strony rowu zaprawą betonową. Na wylocie na ścianie czołowej zainstalować prefabrykowaną klapę zwrotną PEHD typu KP400.

W studni D1 na pozostałym kanale Dn800 zamontować korek uniemożliwiający odpływ w kierunku pompowni oraz cofkę.

Takie rozwiązanie pozwoli na odprowadzenie wód opadowych z kierunku boiska, grawitacyjnie, bezpośrednio do rowu otwartego odc.2.

Przekładka ujściowego odcinka kanalizacji deszczowej Dn500

Z uwagi na przebudowę rowu odc.2 konieczna jest przekładka / przebudowa ujściowego odcinka kanalizacji deszczowej wraz z wylotem do rowu (odc.2). Ujściowy odcinek zostanie zdemonstrowany (zgodnie z pkt. 2.4.7) natomiast w jego miejsce zostanie wykonany nowy 3m odcinek z rur i kształtek Dn500 PP SN8. Rury kanalizacyjne należy układać na 20cm podsypce piaskowej z 30cm obsypką piaskową.

Do wykonania wylotu należy stosować prefabrykat KPED.02.16 dostosowany do rur tworzywowych Dn500. Wylot należy posadzić na chudym betonie C12/15, na podsypce cementowo - piaskowej 1:3 i geowłókninie 500 g/m².

Rury Dn500 PP należy zabudować w otworach wylotów przy pomocy łańcuchów uszczelniających i wykończyć od strony cieku zaprawą betonową. W wylocie zainstalować prefabrykowaną klapę zwrotną PEHD typu KP500.

Uwaga!

Rury i studnie muszą posiadać aprobatę techniczną GIG do stosowania na terenie górniczym do 2 kategorii terenu.

2.4.7. Roboty rozbiórkowe

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się wykonanie robót rozbiórkowych w zakresie urządzeń planowanych do wykonania:

- rozbiórka nieczynnego wylotu Dn500 wraz z betonową obudową i zamuleniem ok.20m odcinka nieczynnej rury Dn500,
- rozbiórka istniejącego wylotu Dn500 (po przekładce / przebudowie) wraz z demontażem ujściowego odcinka rury Dn500 PP L = 7,0m,
- rozbiórka istniejącego wylotu Dn800 po przebudowie odcinka kanalizacji deszczowej na Dz400,
- rozbiórka istniejącego żelbetowego wlotu z rowu otwartego odc. 2 do zarurowanego

odcinka rowu, celem wykonania nowego,

- rozbiórka istniejącego zarzuwanego odcinka rowu Dn1000 o dł. 114m; w przypadku odcinka na którym nowy przebieg zarzuwania nie pokrywa się ze starym (odcinek ok. 60m), dopuszcza się możliwość zamulenia istniejącego zarzuwania zamiast demontażu – stosować wypełnienie np. piaskiem, pianobetonem, inną mieszanką wypełniającą stosowaną do zamulania nieczynnych kanałów.

2.4.8. Zalecane przyszłe rozwiązania

Dla optymalizacji planowanych rozwiązań, proponuje się aby w kolejnym etapie (nie objętym niniejszym opracowaniem oraz pozwoleniem na budowę), wykonać kanał odciążający na odcinku od studni dopływowej do piaskownika, z bezpośrednim wylotem do rowu otwartego odc. 2. Propozycję tego rozwiązania przedstawiono na rysunku nr 2.

Proponowane parametry kanału:

- Studnia żelbetowa Dn3000 – gł. 2,0m, ze studnią wykonywaną na zamówienie
- Kanał z rur wipro (beton klasy: C40/50) Dn1000 – L=15m, pod kątem ok. 45° w stosunku do osi rowu
- Wylot prefabrykowany Dn1000 z dowiązaniem do betonowych umocnień rowu otwartego odc.2
- W razie konieczności (kolizji) wykonać odcinkową (20m) przekładkę wysokościową rurociągu tłoczego Dz315PE z pompowni

2.5. Opinia geotechniczna oraz informację o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Zgodnie z opinią geotechniczną, wykonaną przez uprawnionego geologa, obiekt zalicza się do **II kategorii** geotechnicznej.

Informacje o sposobie posadowienia obiektu budowlanego, dla poszczególnych elementów objętych inwestycją przedstawiono w pkt. 2.4.

2.6. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano - instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

Pompownia zostanie wyposażona w rurociąg grawitacyjny i tłoczny umożliwiający doprowadzenie wód z kanalizacji do pompowni i przepompowanie do koryta rowu.

Ponadto w ramach budowy pompowni przewiduje się wykonanie instalacji zasilającej – wg odrębnego opracowania branży elektrycznej.

2.7. Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą

Projektowane obiekty budowlane krzyżują się z istniejącą infrastrukturą, zlokalizowaną na terenie planowanej inwestycji:

- Rów otwarty – odc.1 krzyżuje się z:
 - Kanalizacja sanitarna tłoczna $\varnothing 200$ *
 - Kabel teletechniczny i energetyczny *
- Rów zarurowany Dn1000 krzyżuje się z:
 - Kable energetyczne i kabel teletechniczne *
 - Kanalizacja sanitarna grawitacyjna $\varnothing 315$ PVC **
 - Gazociąg (przyłącze do hotelu Adria) *
 - Gazociąg – kolizja z przebudowywanym rowem – zabezpieczyć rurą ochronną Dn200, w razie konieczności przegłębić gazociąg,
 - Wodociąg $\varnothing 150$ w stalowej rurze ochronnej Dn250 – zgodnie z warunkami wydanymi przez RPWiK Tychy istniejący wodociąg należy przebudować na Dz160 PEHD PE100 SDR11 – przebudowa po trasie istniejącego wodociągu obejmie odcinek 5m, w tym 3m powyżej zarurowanego rowu w stalowej rurze ochronnej Dn250. Wodociąg do rury ochronnej wprowadzić na płozach dystansowych (w rozstawie co 1,0m) a końcówki rury ochronnej połączyć w rurą wodociągową za pomocą manszet Dn250/150. Szczegóły przebudowy przedstawiono na rysunku zarurowane odcinka rowu Dn1000 - 4.8.
 - Ścieżka rowerowa wzdłuż twz. Plantów Karola – odtworzenie nawierzchni zgodnie z wytycznymi zarządcy UG Bieruń
 - Droga asfaltowa i chodniki z kostki – odtworzenie nawierzchni zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi PZD
 - Parkingi na i przy terenie hotelu Adria - odtworzenie nawierzchni z kostki **** i nawierzchnie żwirowe *****

* Z uwagi na to, że w zakresie rowów i zarurowania planuje się jedynie ich przebudowę, należałoby przyjąć, że w miejscu skrzyżowania z istniejącymi rowami i zarurowaniem istniejące sieci zostały zabezpieczone rurami ochronnymi. Jednak z uwagi na fakt, że część sieci mogła być wykonana wiele lat temu, projektuje się ich zabezpieczenie rurami ochronnymi, zgodnie z wytycznymi zarządców sieci. W przypadku stwierdzenia na etapie budowy występowania istniejących rur ochronnych, dopuszcza się ich pozostawienie bez zmian, po uprzednim ustaleniu wykonawcy z zarządcami sieci.

** Z uwagi na to, że w zakresie zarurowania planuje się jedynie przebudowę, zakłada się że w miejscu skrzyżowania z istniejącym zarurowaniem istniejąca kanalizacja została zabezpieczona rurą ochronną i nie projektuje się jej ponownego zabezpieczenia. Zagłębienie dna kanału zostało wyinterpolowane na podstawie pomiarów studni kanalizacyjnych, z założeniem że duże zagłębienie sieci KS w tym miejscu wynikało z konieczności skrzyżowania z istniejącym rurociągiem Dn1000. Nie można wykluczyć, że zagłębienie sieci KS jest mniejsze niż wskazane na profilu. Na etapie prowadzenia robót należy w miejscu skrzyżowania wykonać przekopy kontrolne celem domierzenia rury 315 PVC. W przypadku stwierdzenia mniejszej głębokości, konieczne będzie dostosowanie zagłębienia projektowanego Dn1000 celem uniknięcia kolizji, w porozumieniu z projektantem.

*** Istniejące sieci tp, en, w rejonie wlotu do zarurowanego odcinka rowu są posadowione obecnie powyżej istniejącego dna rowu, ale w świetle zarurowania. W wyniku przebudowy rowu i zarurowania dno zostanie znacząco obniżone co spowoduje, że sieci nie będą w świetle zarurowania i będą zlokalizowane znacząco powyżej zarurowania a co za tym idzie również powyżej poziomu wody 1%. Istniejące ww. sieci są zabezpieczone rurami ochronnymi. W związku z tym nie planuje się ich przebudowy a jedynie wymianę rur osłonowych:

- Kabel energetyczny SN Tauron w stalowej rurze ochronnej - wymiana rury ochronnej (na dł. 3 m) - dwudzielna A160PS + stalowa Dn250 + płozy dystansowe co 1,0m + mufy na połączeniu Dz160/Dn250
- Kabel teletechniczny Orange w stalowej rurze ochronnej - wymiana rury ochronnej (na dł. 3 m) - dwudzielna A110PS + stalowa Dn200 + płozy dystansowe co 1,0m + mufy na połączeniu Dz110/Dn200

**** Do odtworzenia nawierzchni z kostki betonowej stosować następujące warstwy:

- Kostka betonowa gr. 8 cm (typ i wzór zgodnie ze stanem istniejącym)
- 3cm - Podsypka cementowo – piaskowa 1 : 3
- 20cm - nawierzchnia z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{90/3}$ o uziarnieniu 0/31,5; o CBR $\geq 60\%$ $E_2 \geq 100$ MPa; $I_0 \leq 2,2$ ($I_s \geq 1,00$)
- 20cm - podbudowa z mieszanki związanej cementem $C_{3/4} \leq 6,0$ MPa; $E_2 \geq 100$ MPa; $I_0 \leq 2,2$ ($I_s \geq 1,00$)

***** Do odtworzenia nawierzchni żwirowej stosować następujące warstwy:

- 20cm - nawierzchnia z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{90/3}$ o uziarnieniu 0/31,5; o CBR $\geq 60\%$ $E_2 \geq 100$ MPa; $I_0 \leq 2,2$ ($I_s \geq 1,00$)
- 20cm - podbudowa z mieszanki związanej cementem $C_{3/4} \leq 6,0$ MPa; $E_2 \geq 100$ MPa; $I_0 \leq 2,2$ ($I_s \geq 1,00$)

2.8. Odtworzenie nawierzchni ścieżki rowerowej

Planowana przebudowa odcinka zarurowanego koliduje z istniejącą ścieżką rowerową, która została wykonana na zlecenie Gminy Bieruń na podstawie dokumentacji projektowej pn. „Budowa ciągu pieszo-rowerowego łączącego ul. Jagielly z ul. Budzyńskiej w śladzie tzw. Plantów Karola”. Przewiduje się do tymczasowej rozbiórki i odtworzenia 10 m odcinek ścieżki (35 m²) pod budowę nowego rurociągu i rozbiórkę istniejącego. Po wykonaniu robót budowlanych ścieżkę należy odtworzyć w tej samej technologii w jakiej została wykonana z zastosowaniem tych samych materiałów. W części rysunkowej zamieszczono rysunek konstrukcyjny stanowiący wyciąg z dokumentacji projektowej ścieżki rowerowej. Kompletna dokumentacja wraz ze specyfikacjami jest dostępna w siedzibie Urzędu Miasta Bieruń. Wykonawca ma obowiązek się z nią zapoznać i stosować technologię zgodną z tą dokumentacją.

3. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

3.1. Zapotrzebowanie i jakości wody oraz ilości, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

Dla planowanego obiektu nie przewiduje się zapotrzebowania na wodę oraz odprowadzenia ścieków.

Wody opadowe z terenu pompowni będą powierzchniowo odprowadzane na tereny zielone – pochylenie nawierzchni utwardzonych przewidziano w kierunku zewnętrznym.

3.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

W fazie realizacji na terenie inwestycji pracowały będą sprzęt typu koparki oraz pojazdy samochodowe. Wpływ emisji spalin tych urządzeń na środowisko jest śladowy.

W fazie eksploatacji projektowanej inwestycji nie wystąpi emisja gazów i pyłów.

3.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Odpady masowe jak ziemia z wykopów i namuły zostaną odwiezione i zutylizowane. Odpady powstające w czasie robót będą selektywnie gromadzone i zostaną odwiezione do utylizacji. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się powstawania odpadów.

3.4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

W fazie realizacji inwestycji wystąpić może krótkotrwała emisja hałasu towarzysząca pracy zatrudnionej koparki do wykopu ziemi i nie będzie uciążliwa dla rozproszonej zabudowy mieszkaniowej. W fazie eksploatacji inwestycja generuje hałas związany z pracą pomp w komorze pompowej, jednak hałas ograniczony jest do obszary pompowni i nie generuje żadnego efektu akustycznego poza miejscem posadowienia obiektów.

3.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

W ramach inwestycji nie przewiduje się prowadzenia wycinki drzew i krzewów, która wymagałaby uzyskania decyzji o zgodzie na wycinkę. Istniejące drzewa w odległości mniejszej niż 5,0 m od frontu robót należy zabezpieczyć na czas robót.

4. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu

Nie dotyczy.

5. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

5.1. Obliczenia hydrologiczne

Obliczenia hydrologiczne przedstawiono w odrębnym opracowaniu (TOM.I - Inwentaryzacja i hydrologia) niestanowiącym załącznika do projektu zagospodarowania terenu.

Poniżej przedstawiono podstawowe dane wynikające z obliczeń hydrologicznych.

5.1.1. Opis zlewni

W zlewni B o łącznej powierzchni 0,597 km² wyznaczono 5 zlewni cząstkowych:

- Zlewnia B1 (o powierzchni 0,039 km²) – na południe od ul. W. Jagiełły, w tym z terenu MOPS
- Zlewnia B2 (o powierzchni 0,081 km²) – na północ od ul. W. Jagiełły, do wysokości boiska sportowego i strzelnicy
- Zlewnia B3 (o powierzchni 0,033 km²) – boisko sportowe oraz część osiedla w rejonie ul. Warszawskiej (na wschód od boiska)
- Zlewnia B4 (o powierzchni 0,021 km²) – strzelnica oraz obszar garaży
- Zlewnia B5 (o powierzchni 0,423 km²) – główna część zlewni B – osiedle bloków mieszkalnych pomiędzy ul. Warszawską, Węglową, Królowej Jadwigi oraz na południe od ul. Królowej Jadwigi

W zlewni dominują tereny zagospodarowane mieszkalne, w znacznym stopniu skanalizowane. W zlewni dominują gleby zbudowane z gruntów antropogenicznych oraz gliny i pyły.

Przeważającą część zlewni B stanowi zlewnia B5, która rozpościera się od ul. Warszawskiej w kierunku południowo - zachodnim do ul. Królowej Jadwigi i Węglowej – tereny zagospodarowane (osiedle bloków mieszkalnych) oraz na południe od ul. Królowej Jadwigi – tereny uprawne.

Wody z części zagospodarowanej zlewni (osiedla bloków mieszkalnych – zlewnia B5) odprowadzane są za pomocą kanalizacji deszczowej poprzez istniejący piaskownik (zbiornik retencyjny wód deszczowych), który posiada wylot do rowu pośredniego.

Do rowu pośredniego włączona również kanalizacja z części zlewni pomiędzy ul. Węglową, Królowej Jadwigi, Władysława Jagiełły oraz Warszawskiej, w tym z boiska sportowego – zlewnie B2, B3 i B4.

Następnie wody z rowu pośredniego prowadzone są rurociągiem z kręgów betonowych Dn1000 pod ul. W. Jagiełły, wzdłuż hotelu Adria w kierunku rowu wylotowego, który jest włączony do potoku Bijasowickiego. Do rowu wylotowego włączona jest również kanalizacja deszczowa Dn500 z terenu MOPS w Bieruniu oraz uchodzą wody z terenu na południe od ul. W. Jagiełły – zlewnia B1.

Na poniższych fotografiach przedstawiono najważniejsze elementy zagospodarowania, mające znaczenie z punktu widzenia opracowania dokumentacji projektowej.

5.1.2. Ustalenie prawdopodobieństwa i czasu trwania deszczu

Zgodnie z zapisami normy ATV A-118:2006 dla odwodnienia rozpatrywanych zlewni zalecane jest przyjęcie odpowiedniego do stanu zagospodarowania prawdopodobieństwa wystąpienia deszczu (dla terenów mieszkaniowych 1 raz na 2 lata, dla terenów usługowych i przemysłowych 1 raz na 5 lat). Ostatecznie ze względu na występowanie zarówno terenów mieszkaniowych jak i usługowych oraz przemysłowych, do obliczeń przyjęto prawdopodobieństwo wystąpienia opadu 1 raz na 5 lat (20%).

Czas trwania deszczu miarodajnego określono jako wartość zbliżoną do 2-krotności czasu opóźnienia spływu ze zlewni do przekroju zamykającego, wynoszącą 60 min.

5.1.3. Model hydrologiczny opad – odpływ NRCS-UH

W ramach analiz przeprowadzone zostało modelowanie typu opad-odpływ, zrealizowane za pomocą programu HEC-HMS, opracowane przez ośrodek Inżynierii Hydrologicznej Korpusu Inżynieryjnego Armii Stanów Zjednoczonych. Do transformacji opadu w odpływ wybrano model NRCS-US (dawniej SCS-UH) SCS-UH, który pozwala na określenie wartości przepływu kulminacyjnego, całkowitej objętości odpływu, kształtu hydrogramu odpływu i jego przebieg w czasie. Model NRCS-UH opracowany został przez byłą Amerykańską Służbę Ochrony Gleb (Soil Conservation Service SCS).

Aby wykonać symulację, koniecznym było określenie parametrów wejściowych do modelu.

5.1.4. Wyniki symulacji dla zlewni B

Wynikiem symulacji przeprowadzonej dla $p=20\%$ i $p=1\%$ jest hydrogram odpływu (przy założeniu, że opad o danym prawdopodobieństwie generuje odpływ o tym samym prawdopodobieństwie), który przedstawiono poniżej.

Wyniki symulacji dla deszczu o prawdopodobieństwie $p = 20\%$, $t = 60\text{ min}$ – zlewnia B

Global Summary Results for Run "20% - 0060min"

Project: zlewnia_B Simulation Run: 20% - 0060min

Start of Run: 01sty2000, 00:00 Basin Model: zlewnia B
End of Run: 02sty2000, 00:00 Meteorologic Model: Met 20-0060
Compute Time: DATA CHANGED, RECOMPUTE Control Specifications: Control 0060 - 1 min - 24h

Show Elements: All Elements Volume Units: ☐ MM ☒ 1000 M3 Sorting: Hydrologic

Hydrologic Element	Drainage Area (KM2)	Peak Discharge (M3/S)	Time of Peak	Volume (1000 M3)
B5	0.423	0.94	01sty2000, 01:10	2.75
B4	0.021	0.08	01sty2000, 00:43	0.15
B3	0.033	0.14	01sty2000, 00:46	0.26
B3+B4	0.054	0.22	01sty2000, 00:45	0.41
B3+B4+B5	0.477	0.94	01sty2000, 01:10	3.16
B2	0.081	0.27	01sty2000, 00:54	0.53
przepust Jagielly	0.558	1.12	01sty2000, 01:00	3.70
B1	0.039	0.16	01sty2000, 00:47	0.31
row wylotowy	0.597	1.22	01sty2000, 00:58	4.01
Ujście - zlewnia B	0.597	1.22	01sty2000, 00:58	4.01

Tab.1. Wynik symulacji za pomocą oprogramowania HEC-HMS dla opadu o $p = 20\%$ i czasie trwania $t = 60\text{ min}$ – zlewnia B

Czas [min]	Odływ ze zlewni B1 [m³/s]	Odływ ze zlewni B2 [m³/s]	Odływ ze zlewni B3 [m³/s]	Odływ ze zlewni B4 [m³/s]	Odływ ze zlewni B5 [m³/s]	Odływ całkowity ze zlewni B [m³/s]
00:00	0	0	0	0	0	0
00:01	0	0	0	0	0	0
00:02	0	0	0	0	0	0
00:03	0	0	0	0	0	0
00:04	0	0	0	0	0	0
00:05	0	0	0	0	0	0.01
00:06	0	0	0	0	0	0.01
00:07	0	0	0	0.01	0	0.02
00:08	0.01	0	0.01	0.01	0	0.02
00:09	0.01	0	0.01	0.01	0	0.03
00:10	0.01	0	0.01	0.01	0	0.04
00:11	0.01	0	0.01	0.01	0	0.04
00:12	0.01	0.01	0.01	0.01	0	0.05
00:13	0.02	0.01	0.02	0.01	0	0.06
00:14	0.02	0.01	0.02	0.01	0	0.07
00:15	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.07
00:16	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.08
00:17	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.09
00:18	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.1
00:19	0.03	0.02	0.03	0.02	0.01	0.11
00:20	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.12
00:21	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.13
00:22	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.14
00:23	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	0.15
00:24	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.17
00:25	0.05	0.04	0.04	0.03	0.04	0.19
00:26	0.05	0.04	0.05	0.03	0.04	0.21
00:27	0.06	0.04	0.05	0.04	0.05	0.24
00:28	0.06	0.05	0.06	0.04	0.05	0.27
00:29	0.07	0.05	0.06	0.05	0.06	0.3
00:30	0.08	0.06	0.07	0.05	0.07	0.33
00:31	0.09	0.07	0.08	0.05	0.08	0.36
00:32	0.09	0.08	0.08	0.06	0.09	0.4
00:33	0.1	0.09	0.09	0.06	0.1	0.44
00:34	0.11	0.1	0.1	0.06	0.11	0.48
00:35	0.12	0.11	0.1	0.07	0.12	0.52

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

Przepompownia ul. Królowej Jadwigi w Bieruniu

00:36	0.12	0.12	0.11	0.07	0.14	0.56
00:37	0.13	0.13	0.11	0.07	0.15	0.6
00:38	0.14	0.14	0.12	0.08	0.17	0.64
00:39	0.14	0.16	0.12	0.08	0.19	0.68
00:40	0.15	0.17	0.13	0.08	0.21	0.72
00:41	0.15	0.18	0.13	0.08	0.23	0.77
00:42	0.15	0.19	0.13	0.08	0.25	0.81
00:43	0.16	0.2	0.13	0.08	0.27	0.85
00:44	0.16	0.21	0.14	0.08	0.3	0.89
00:45	0.16	0.22	0.14	0.08	0.32	0.93
00:46	0.16	0.23	0.14	0.08	0.35	0.96
00:47	0.16	0.24	0.14	0.08	0.38	1
00:48	0.16	0.25	0.14	0.08	0.41	1.04
00:49	0.16	0.26	0.13	0.07	0.44	1.07
00:50	0.16	0.26	0.13	0.07	0.48	1.1
00:51	0.15	0.26	0.13	0.07	0.51	1.12
00:52	0.15	0.27	0.12	0.06	0.54	1.15
00:53	0.15	0.27	0.12	0.06	0.57	1.17
00:54	0.14	0.27	0.11	0.06	0.61	1.19
00:55	0.13	0.27	0.11	0.05	0.64	1.2
00:56	0.13	0.26	0.1	0.05	0.67	1.21
00:57	0.12	0.26	0.09	0.04	0.7	1.22
00:58	0.11	0.25	0.09	0.04	0.73	1.22
00:59	0.1	0.25	0.08	0.03	0.76	1.22
01:00	0.09	0.24	0.07	0.02	0.79	1.21
01:01	0.08	0.23	0.06	0.02	0.82	1.2
01:02	0.07	0.22	0.05	0.01	0.84	1.18
01:03	0.06	0.2	0.04	0.01	0.86	1.17
01:04	0.04	0.19	0.03	0	0.88	1.15
01:05	0.03	0.18	0.02		0.9	1.13
01:06	0.03	0.16	0.02		0.91	1.12
01:07	0.02	0.14	0.01		0.92	1.1
01:08	0.02	0.13	0.01		0.93	1.09
01:09	0.01	0.12	0.01		0.94	1.07
01:10	0.01	0.1	0		0.94	1.06
01:11	0.01	0.09			0.94	1.04
01:12	0	0.08			0.93	1.02
01:13		0.07			0.93	1
01:14		0.06			0.92	0.98
01:15		0.05			0.91	0.96
01:16		0.04			0.89	0.94
01:17		0.04			0.87	0.91
01:18		0.03			0.85	0.89
01:19		0.03			0.83	0.86
01:20		0.02			0.81	0.83
01:21		0.02			0.78	0.81
01:22		0.02			0.76	0.78
01:23		0.02			0.73	0.75
01:24		0.01			0.71	0.72
01:25		0.01			0.68	0.69
01:26		0.01			0.65	0.66
01:27		0.01			0.62	0.63
01:28		0.01			0.6	0.61
01:29		0.01			0.57	0.58
01:30		0.01			0.54	0.55
01:31		0			0.52	0.52
01:32					0.49	0.5
01:33					0.47	0.47
01:34					0.44	0.45
01:35					0.42	0.42
01:36					0.4	0.4
01:37					0.37	0.38
01:38					0.35	0.36
01:39					0.33	0.34
01:40					0.32	0.32
01:41					0.3	0.3

01:42					0.28	0.28
01:43					0.27	0.27
01:44					0.25	0.25
01:45					0.24	0.24
01:46					0.22	0.22
01:47					0.21	0.21
01:48					0.2	0.2
01:49					0.19	0.19
01:50					0.18	0.18
01:51					0.17	0.17
01:52					0.16	0.16
01:53					0.15	0.15
01:54					0.14	0.14
01:55					0.14	0.14
01:56					0.13	0.13
01:57					0.12	0.12
01:58					0.12	0.12
01:59					0.11	0.11
02:00					0.1	0.1
02:01					0.1	0.1
02:02					0.09	0.09
02:03					0.09	0.09
02:04					0.08	0.08
02:05					0.08	0.08
02:06					0.07	0.07
02:07					0.07	0.07
02:08					0.07	0.07
02:09					0.06	0.06
02:10					0.06	0.06
02:11					0.06	0.06
02:12					0.05	0.05
02:13					0.05	0.05
02:14					0.05	0.05
02:15					0.04	0.04
02:16					0.04	0.04
02:17					0.04	0.04
02:18					0.04	0.04
02:19					0.04	0.04
02:20					0.03	0.03
02:21					0.03	0.03
02:22					0.03	0.03
02:23					0.03	0.03
02:24					0.03	0.03
02:25					0.03	0.03
02:26					0.02	0.02
02:27					0.02	0.02
02:28					0.02	0.02
02:29					0.02	0.02
02:30					0.02	0.02
02:31					0.02	0.02
02:32					0.02	0.02
02:33					0.02	0.02
02:34					0.02	0.02
02:35					0.01	0.01
02:36					0.01	0.01
02:37					0.01	0.01
02:38					0.01	0.01
02:39					0.01	0.01
02:40					0.01	0.01
02:41					0.01	0.01
02:42					0.01	0.01
02:43					0.01	0.01
02:44					0.01	0.01
02:45					0.01	0.01
02:46					0.01	0.01
02:47					0.01	0.01

02:48					0.01	0.01
02:49					0.01	0.01
02:50					0.01	0.01
02:51					0.01	0.01
02:52					0.01	0.01
02:53					0	0

Wyniki symulacji dla deszczu o prawdopodobieństwie $p = 1\%$, $t = 60$ min – zlewnia B

Global Summary Results for Run "1,0% - 0060min"

Project: zlewnia_B Simulation Run: 1,0% - 0060min

Start of Run: 01sty2000, 00:00 Basin Model: zlewnia B
End of Run: 02sty2000, 00:00 Meteorologic Model: Met 1,0-0060
Compute Time: DATA CHANGED, RECOMPUTE Control Specifications: Control 0060 - 1 min - 24h

Show Elements: All Elements Volume Units: ☐ MM ☒ 1000 M3 Sorting: Hydrologic

Hydrologic Element	Drainage Area (KM2)	Peak Discharge (M3/S)	Time of Peak	Volume (1000 M3)
B5	0.423	2.51	01sty2000, 01:09	7.36
B4	0.021	0.20	01sty2000, 00:42	0.38
B3	0.033	0.34	01sty2000, 00:44	0.65
B3+B4	0.054	0.54	01sty2000, 00:43	1.04
B3+B4+B5	0.477	2.53	01sty2000, 01:08	8.40
B2	0.081	0.70	01sty2000, 00:52	1.43
przepust Jagielly	0.558	3.01	01sty2000, 01:00	9.83
B1	0.039	0.40	01sty2000, 00:45	0.78
row wylotowy	0.597	3.24	01sty2000, 00:58	10.60
Ujście - zlewnia B	0.597	3.24	01sty2000, 00:58	10.60

Tab.2. Wynik symulacji za pomocą oprogramowania HEC-HMS dla opadu o $p = 20\%$ i czasie trwania $t = 60$ min – zlewnia B

Czas [min]	Odpyływ ze zlewni B1 [m³/s]	Odpyływ ze zlewni B2 [m³/s]	Odpyływ ze zlewni B3 [m³/s]	Odpyływ ze zlewni B4 [m³/s]	Odpyływ ze zlewni B5 [m³/s]	Odpyływ całkowity ze zlewni B [m³/s]
00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
00:01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
00:02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
00:03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
00:04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
00:05	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
00:06	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02
00:07	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.03
00:08	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.04
00:09	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.05
00:10	0.02	0.01	0.02	0.02	0.00	0.06
00:11	0.02	0.01	0.02	0.02	0.00	0.07
00:12	0.02	0.01	0.02	0.02	0.00	0.08
00:13	0.03	0.01	0.03	0.02	0.01	0.10
00:14	0.03	0.02	0.03	0.03	0.01	0.11
00:15	0.04	0.02	0.03	0.03	0.01	0.13
00:16	0.04	0.02	0.04	0.03	0.01	0.14
00:17	0.04	0.03	0.04	0.03	0.02	0.16
00:18	0.05	0.03	0.05	0.04	0.02	0.19
00:19	0.06	0.04	0.05	0.04	0.02	0.22
00:20	0.07	0.04	0.06	0.05	0.03	0.25
00:21	0.08	0.05	0.07	0.06	0.04	0.30
00:22	0.09	0.06	0.09	0.07	0.04	0.35
00:23	0.11	0.07	0.10	0.08	0.05	0.41
00:24	0.12	0.08	0.11	0.09	0.06	0.47
00:25	0.14	0.10	0.13	0.10	0.07	0.54
00:26	0.16	0.11	0.14	0.11	0.09	0.61
00:27	0.18	0.13	0.16	0.12	0.10	0.69
00:28	0.20	0.16	0.18	0.13	0.12	0.78

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

Przepompownia ul. Królowej Jadwigi w Bieruniu

00:29	0.21	0.18	0.19	0.14	0.14	0.87
00:30	0.23	0.21	0.21	0.15	0.17	0.96
00:31	0.25	0.23	0.22	0.16	0.19	1.05
00:32	0.27	0.26	0.24	0.16	0.22	1.15
00:33	0.28	0.29	0.25	0.17	0.26	1.25
00:34	0.30	0.32	0.26	0.18	0.29	1.36
00:35	0.32	0.36	0.28	0.18	0.33	1.46
00:36	0.33	0.39	0.29	0.19	0.38	1.57
00:37	0.34	0.42	0.30	0.19	0.43	1.68
00:38	0.35	0.45	0.31	0.20	0.48	1.79
00:39	0.37	0.48	0.32	0.20	0.54	1.90
00:40	0.37	0.51	0.32	0.20	0.60	2.00
00:41	0.38	0.54	0.33	0.20	0.66	2.11
00:42	0.39	0.56	0.33	0.20	0.73	2.22
00:43	0.39	0.59	0.33	0.20	0.81	2.32
00:44	0.40	0.61	0.34	0.20	0.88	2.42
00:45	0.40	0.63	0.34	0.20	0.96	2.52
00:46	0.40	0.65	0.33	0.19	1.04	2.62
00:47	0.39	0.66	0.33	0.19	1.13	2.71
00:48	0.39	0.68	0.33	0.19	1.21	2.79
00:49	0.38	0.69	0.32	0.18	1.30	2.87
00:50	0.38	0.69	0.31	0.17	1.39	2.95
00:51	0.37	0.70	0.30	0.16	1.48	3.01
00:52	0.36	0.70	0.29	0.16	1.57	3.07
00:53	0.34	0.70	0.28	0.15	1.65	3.12
00:54	0.33	0.69	0.27	0.13	1.74	3.17
00:55	0.31	0.69	0.25	0.12	1.83	3.20
00:56	0.29	0.67	0.24	0.11	1.91	3.23
00:57	0.27	0.66	0.22	0.10	1.99	3.24
00:58	0.25	0.64	0.20	0.08	2.06	3.24
00:59	0.23	0.62	0.18	0.07	2.14	3.24
01:00	0.21	0.60	0.16	0.05	2.20	3.22
01:01	0.18	0.57	0.14	0.04	2.26	3.19
01:02	0.15	0.54	0.11	0.02	2.32	3.15
01:03	0.13	0.50	0.09	0.01	2.37	3.10
01:04	0.10	0.47	0.07	0.01	2.41	3.06
01:05	0.08	0.43	0.05		2.45	3.01
01:06	0.06	0.39	0.04		2.47	2.97
01:07	0.05	0.36	0.03		2.49	2.92
01:08	0.04	0.32	0.02		2.50	2.88
01:09	0.03	0.28	0.02		2.51	2.83
01:10	0.02	0.25	0.01		2.50	2.79
01:11	0.02	0.22	0.01		2.49	2.74
01:12	0.01	0.19	0.01		2.47	2.68
01:13	0.01	0.17	0.00		2.45	2.63
01:14	0.01	0.14			2.42	2.57
01:15	0.00	0.12			2.38	2.51
01:16		0.11			2.33	2.44
01:17		0.09			2.28	2.38
01:18		0.08			2.22	2.31
01:19		0.07			2.16	2.24
01:20		0.06			2.10	2.16
01:21		0.05			2.04	2.09
01:22		0.04			1.97	2.01
01:23		0.04			1.90	1.94
01:24		0.03			1.83	1.86
01:25		0.03			1.75	1.78
01:26		0.02			1.68	1.71
01:27		0.02			1.61	1.63
01:28		0.02			1.54	1.56
01:29		0.02			1.47	1.48
01:30		0.01			1.40	1.41
01:31		0.01			1.33	1.34
01:32		0.01			1.26	1.27
01:33		0.01			1.20	1.21
01:34		0.01			1.14	1.14

01:35		0.01			1.08	1.08
01:36		0.01			1.02	1.02
01:37		0.00			0.96	0.97
01:38					0.91	0.91
01:39					0.86	0.86
01:40					0.81	0.81
01:41					0.77	0.77
01:42					0.72	0.72
01:43					0.68	0.68
01:44					0.65	0.65
01:45					0.61	0.61
01:46					0.58	0.58
01:47					0.55	0.55
01:48					0.52	0.52
01:49					0.49	0.49
01:50					0.46	0.46
01:51					0.44	0.44
01:52					0.41	0.41
01:53					0.39	0.39
01:54					0.37	0.37
01:55					0.35	0.35
01:56					0.33	0.33
01:57					0.31	0.31
01:58					0.30	0.30
01:59					0.28	0.28
02:00					0.27	0.27
02:01					0.25	0.25
02:02					0.24	0.24
02:03					0.22	0.22
02:04					0.21	0.21
02:05					0.20	0.20
02:06					0.19	0.19
02:07					0.18	0.18
02:08					0.17	0.17
02:09					0.16	0.16
02:10					0.15	0.15
02:11					0.14	0.14
02:12					0.14	0.14
02:13					0.13	0.13
02:14					0.12	0.12
02:15					0.11	0.11
02:16					0.11	0.11
02:17					0.10	0.10
02:18					0.10	0.10
02:19					0.09	0.09
02:20					0.09	0.09
02:21					0.08	0.08
02:22					0.08	0.08
02:23					0.07	0.07
02:24					0.07	0.07
02:25					0.07	0.07
02:26					0.06	0.06
02:27					0.06	0.06
02:28					0.06	0.06
02:29					0.05	0.05
02:30					0.05	0.05
02:31					0.05	0.05
02:32					0.04	0.04
02:33					0.04	0.04
02:34					0.04	0.04
02:35					0.04	0.04
02:36					0.04	0.04
02:37					0.03	0.03
02:38					0.03	0.03
02:39					0.03	0.03
02:40					0.03	0.03

02:41					0.03	0.03
02:42					0.03	0.03
02:43					0.02	0.02
02:44					0.02	0.02
02:45					0.02	0.02
02:46					0.02	0.02
02:47					0.02	0.02
02:48					0.02	0.02
02:49					0.02	0.02
02:50					0.02	0.02
02:51					0.01	0.01
02:52					0.01	0.01
02:53					0.01	0.01
02:54					0.01	0.01
02:55					0.01	0.01
02:56					0.01	0.01
02:57					0.01	0.01
02:58					0.01	0.01
02:59					0.01	0.01
03:00					0.01	0.01
03:01					0.01	0.01
03:02					0.01	0.01
03:03					0.00	0.00

W poniższych tabelach przedstawiono spływy z poszczególnych zlewni cząstkowych z uwzględnieniem czasu spływu.

Tab.3. Jednostkowe czasy spływu z poszczególnych zlewni cząstkowych - $p = 20\%$, $t = 60$

Nr zlewni	Całkowity czas spływu [h]	Całkowity odpływ ze zlewni [m^3]	Spływ jednostkowy [l/s]
B1	1,07	310	80
B2	1,33	530	111
B3	1,05	260	69
B4	0,97	150	43
B5	2,65	2750	288

Tab.4. Jednostkowe czasy spływu z poszczególnych zlewni cząstkowych - $p = 1\%$, $t = 60$

Nr zlewni	Całkowity czas spływu [h]	Całkowity odpływ ze zlewni [m^3]	Spływ jednostkowy [l/s]
B1	1,15	780	188
B2	1,47	1430	270
B3	1,12	650	161
B4	1,00	380	106
B5	2,85	7360	717

5.2. Obliczenia hydrauliczne dla pompowni i rurociągu tłocznego

Łączna objętość fali opadowej dla założonego prawdopodobieństwa i czasu trwania, dla pompowni (zlewnia B4 i 1/2 zlewni B3) wynosi $280 m^3$.

W obliczeniach nie uwzględnia się retencji kanałowej, która stanowi dodatkową rezerwę.

W związku z powyższym objętość fali opadowej ok. $280 m^3$ musi zostać w całości wypompowana poprzez projektowaną pompownię. Zakładany czas pompowania wynosi czas spływu z opadu, który zgodnie z tabelą w pkt. 5.1.4 wynosi ok. 1,03 h.

Wydajność pompowni powinna wynosić minimum:

$$Q = 43 + 69 / 2 = 78 \text{ l/s}$$

Pompownia wód deszczowych

Przyjmując układ z 1 komorą pompą wyposażoną w 2 pompy, wydajność całkowita pompowni przy pracy obu pomp wynosi 80 l/s.

Rurociąg tłoczny

Obliczenia wydajności rurociągu tłoczego wykonano przy pomocy programu obliczeniowego Uponor v4.2. Przy założonej wydajności pompowni 80 l/s prędkość przepływu w rurociągu tłocznym Dz315 PEHD SDR17 wynosi $V = 1,32 \text{ m/s}$, co jest wartością prawidłową. Zalecana prędkość przepływu powinna mieścić się w przedziale 0,80 - 2,50 m/s.

5.3. Obliczenia hydrauliczne dla odcinka odprowadzającego wody ze zlewni boiska

Łączna objętość fali opadowej dla założonego prawdopodobieństwa i czasu trwania, dla zlewni boiska wynosi 90 m^3 (przyjmuje się, że jest to 1/2 zlewni B3).

Zakładany czas spływu z opadu, zgodnie z tabelą w pkt. 5.1.4 wynosi ok. 1,03 h.

Niezbędna wydajność wynosi:

$$Q = 69 / 2 = 35 \text{ l/s}$$

Przy niezbędnej wydajności rurociągu 35 l/s, średnicy Dz400 PVC-U kl.S SN8, minimalnym dopuszczalnym spadku 0,25%, maksymalne napętnienie rurociągu wyniesie:

- Obecnie: 36% (spadek 0,4%)
- Po osiadaniach: 40% (spadek 0,3%)

Zakładane napętnienie rurociągu nie powinno przekraczać 75% - powyższe wartości mieszczą się w tej granicy, co wskazuje że średnica rurociągu została dobrana prawidłowo.

5.4. Obliczenia hydrauliczne dla rowów i zarurowanego odcinka rowu

Łączna objętość fali opadowej dla założonego prawdopodobieństwa i czasu trwania, dla zlewni rowu otwartego – odc. 2 i zarurowanego odcinka rowu wynosi 3700 m^3 (zlewnia B2, B3, B4, B5).

Zakładany czas spływu z opadu, zgodnie z tabelą w pkt. 5.1.4 wynosi ok. 2,80 h.

Niezbędna minimalna wydajność wynosi:

$$Q = 111 + (80+35) + 288 = 514 \text{ l/s}$$

Jednak biorąc pod uwagę, że zarurowany odcinek rowu przechodzi pod drogą powiatową klasy S (4137S – DK44 – Jagiełły: ul. Wawelska), zgodnie z wymaganiami (jak dla przepustów)

określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. - Dz.U. 2000 nr 63 poz. 735, przyjmuje się przepływ miarodajny 1%. Łączna objętość fali opadowej dla takiego prawdopodobieństwa i przyjętego dla całej zlewni czasu trwania, wynosi 9 830 m³ (zlewnia B2, B3, B4, B5) a czas spływu 2,83 h. Niezbędna minimalna wydajność wynosi:

$$Q = 270 + 161 + 106 + 717 = 1254 \text{ l/s}$$

Ponadto łączna objętość fali opadowej dla ww. prawdopodobieństwa czasu trwania, dla odcinka wylotowego rowu (odc. 1), wynosi 10 600 m³ (zlewnia B1, B2, B3, B4, B5) a czas spływu 3,00 h.

Stąd niezbędna minimalna wydajność wynosi:

$$Q = 188 + 1254 = 1443 \text{ l/s}$$

Rów otwarty – odc. 1

Obliczenia dla rowu wykonano metodą Chezy - Manninga. Do obliczeń przyjęto przekrój kontrolny odpowiadający maksymalnemu dopuszczalnemu poziomowi wody dla rowu (h=0,88 m). Do obliczeń dobrano spadki i szerokości dna rowów zgodnie z projektowanymi parametrami. Współczynnik szorstkości Manninga dobrano jak dla koryta umocnionego betonowymi prefabrykatami z możliwym małym porostem roślin - n = 0,0372. Nachylenie skarp wyniesie 1:1,5, minimalna szerokość dna 0,75m. Z przeprowadzonych wyliczeń wynika, że maksymalne napełnienie rowu wyniesie:

- Obecnie: 0,72 (spadek 0,6%)
- Po osiadaniach: 0,72 (spadek 0,6%) – brak planowanych osiadań

Zakładane napełnienie rowu nie powinno przekraczać 0,88m (wysokość umocnień na rowie) - powyższe wartości mieszczą się w tej granicy, co wskazuje że średnica rurociągu została dobrana prawidłowo

Rów otwarty – odc. 2

Obliczenia dla rowu wykonano metodą Chezy - Manninga. Do obliczeń przyjęto przekrój kontrolny odpowiadający maksymalnemu dopuszczalnemu poziomowi wody dla rowu (h=1,00 m). Do obliczeń dobrano spadki i szerokości dna rowu zgodnie z projektowanymi parametrami. Współczynnik szorstkości Manninga dobrano jak dla koryta umocnionego betonowymi prefabrykatami - n = 0,0147. Nachylenie skarp powyżej korytka wyniesie 1:1, minimalna szerokość korytka 0,7 m. Z przeprowadzonych wyliczeń wynika,

że maksymalne napełnienie rowu wyniesie:

- Obecnie: 0,85 m (spadek 0,4%)
- Po osiadaniach: 0,98 m (spadek średni 0,2%)

Zakładane napełnienie rowu nie powinno przekraczać 1,00 m (wysokość zarurowanego odcinka i wysokość umocnień na rowie) - powyższe wartości mieszczą się w tej granicy, co wskazuje że średnica rurociągu została dobrana prawidłowo

Zarurowany odcinek rowu

Obliczenia dla rowu wykonano metodą Chezy - Manninga. Do obliczeń przyjęto przekrój kołowy Dn1000 z maksymalnym dopuszczalnym poziomem wody ($h=0,90$ m). Do obliczeń dobrano spadki zgodnie z projektowanymi parametrami. Współczynnik szorstkości Manninga dobrano jak dla rur betonowych - $n = 0,0147$. Z przeprowadzonych wyliczeń wynika, że maksymalne napełnienie zarurowania wyniesie:

- Obecnie: 0,60 m (spadek 0,8%, $V = 2,57$ m/s)
- Po osiadaniach: 0,66 m (spadek 0,6%, $V = 2,31$ m/s)

Zakładane napełnienie zarurowanego odcinka rowu nie powinno przekraczać 0,75 m - powyższe wartości mieszczą się w tej granicy, co wskazuje że średnica rurociągu została dobrana prawidłowo

Poniżej przedstawiono zestawienie wymagań w zakresie geometrii i hydrauliki dla przepustów pod drogą powiatową klasy S wraz ze sprawdzeniem zgodności projektowanych parametrów z wymaganymi.

Tab.5. Wymagania dotyczące przejścia przepustem pod drogą powiatową klasy S

<i>Parametr</i>	<i>Wartość zgodnie z rozporządzeniem</i>	<i>Wartość projektowana</i>	<i>Wymaganie spełnione [TAK/NIE]</i>
Przepływ miarodajny - wartość prawdopodobieństwa - p	1 %	1 %	TAK
Minimalny spadek - pochylenie	0,5 %	*0,8 % **0,6 %	TAK
Maksymalna prędkość przepływu (przy wysokości przewodu do 1,5m)	3,5 m/s	*2,57 m/s **2,31 m/s	TAK
Szerokość w świetle - wartość minimum dla drogi klasy S	1,0 m	1,0 m	TAK
Napełnienie: - poniżej stropu przepustu - wartość minimum - powyżej dna przepustu - wartość maksimum	0,25 m 0,75 x Dn1000 = 0,75 m	*0,40 m / **0,34 m *0,60 m / **0,66 m	TAK
* wartość obecnie projektowana ** wartość po prognozowanych osiadaniach			

6. Wytyczne wykonawcze

1. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia wizji lokalnej w terenie objętym inwestycją, a także do uzyskania wszystkich informacji niezbędnych do rozpoczęcia robót. W tym czasie ma on obowiązek zapoznać się z pełną dokumentacją i zgłosić wszelkie uwagi, opuszczenia i proponowane zmiany do Projektanta. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu niezwłocznie poinformować Projektanta przed rozpoczęciem prac.
2. Dokumentacja projektowa, w szczególności projekty branżowe zawierające część rysunkową i opisową, rozwiązania materiałowe i technologiczne, specyfikacje techniczne, kosztorysy, przedmiary, badania i wszystkie inne dokumenty przekazane przez Projektanta stanowią całość i nie należy rozpatrywać ich oddzielnie, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z w/w są obowiązujące dla Wykonawcy jakby zawarte były w każdym z nich.
3. Przed przystąpieniem do robót, w miejscach przewidywanych kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, **wykonać przekopy kontrolne** celem dokładnego zlokalizowania sytuacyjnego i wysokościowego istniejącego uzbrojenia. W przypadku stwierdzenia istotnych rozbieżności w stosunku do danych przyjętych w projekcie sposób rozwiązania kolizji skonsultować z projektantem.
4. Roboty **rozpocząć od sprawdzenia rzędnych** terenu na trasie projektowanych robót. W przypadku stwierdzenia rozbieżności w stosunku do danych przyjętych w projekcie sposób rozwiązania skonsultować z projektantem.
5. Roboty budowlano - montażowe w miejscach zbliżenia lub przekroczenia istniejącego uzbrojenia należy prowadzić pod nadzorem Użytkownika danego uzbrojenia zgodnie z wcześniejszymi uzgodnieniami.
6. Wszystkie proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne certyfikaty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy. Wszystkie zmiany w zakresie stosowania zamiennych materiałów, technologii, zmian trasy czy korekt posadowienia należy uzgadniać z projektantem.

7. W przypadku kiedy Wykonawca zastosuje materiały niezgodne z dokumentacją, bez uzyskania wspomnianej wcześniej zgody, może być obciążony kosztami ich demontażu.
8. Wszystkie roboty budowlane muszą być wykonane zgodnie z Polskimi Normami i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót. Wszelkie zalecenia w nich podane, w dokumentach związanych i przywołane w bibliografii są obowiązujące dla Wykonawcy. W przypadku braku aktualnych Polskich Norm obowiązujące są wymagania podane w normach archiwalnych i normach branżowych BN.
9. W trakcie realizacji należy przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniach branżowych.
10. Wykopy należy wykonać jako wykopy ciągłe – otwarte, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, obudowanych i rozpartych. Metody wykonania robót (ręcznie lub mechanicznie) oraz zabezpieczenia ścian wykopu powinny być dostosowane do warunków lokalizacyjnych, głębokości wykopu, warunków hydrogeologicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.
11. Przy głębokościach większych niż 1 m, niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne powinny posiadać pionowe, odeskowane i rozparte ściany. Materiały wykorzystywane do obudowy wykopu należy stosować w następstwie przeprowadzonych obliczeń statycznych. Wielkość obudów powinna być znormalizowana.
12. Roboty montażowe dla rur muszą być wykonane w wykopach odwodnionych. Jedynie odwodnione podłoże pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz oraz utrzymanie projektowanych spadków kanału. Wykonawca uzyska wymagane decyzje dla prowadzenia prac nad odwodnieniem wykopów, jeśli są wymagane.
13. Układanie rurociągów powinno być dostosowane do czynników, które wpływają na funkcjonowanie, wytrzymałość i okres użytkowania rurociągu. Czynniki te są określone przez głębokość układania, obciążenie rury, warunki gruntowe, podłoże i inne warunki lokalizacyjne. Układanie odcinka przewodu może odbywać się tylko na odpowiednio przygotowanym, wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu.

14. Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez Inwestora przedstawiciela. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem oraz sporządzoną przez niego dokumentację powykonawczą.
15. Po zainstalowaniu rurociągów należy wykonać **próbę szczelności i odbiór techniczny** pod nadzorem Inspektora Nadzoru. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi odpowiednio w normach PN-92/B-10735.
16. Rozruch pompowni oraz próbne pompowanie powinno być zlecone i wykonane przez dostawcę pompowni przy udziale Wykonawcy oraz pod nadzorem Inspektora Nadzoru.

ZAŁĄCZNIKI RYSUNKOWE

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	Orientacja	1 : 10 000
2	Plan sytuacyjny	1 : 500
3.1	Pompownia przy ul. Królowej Jadwigi - rysunek szczegółowy	1 : 50
3.2	Zagospodarowanie terenu pompowni, nawierzchnie	1 : 100 1 : 50
3.3	Rurociąg tłoczny Dz315 z pompowni do rowu	1 : 100 1 : 500
3.4	Wylot rurociągu tłoczego Dz315 z pompowni do rowu	1 : 50
4.1	Rów (otwarty i zarurowany), kanalizacja deszczowa - profil podłużny - stan istniejący	1 : 100 1 : 1000
4.2	Rów (otwarty i zarurowany), kanalizacja deszczowa - profil podłużny - stan projektowany	1 : 100 1 : 1000
4.3	Studnia rewizyjna z osadnikiem SO1 - Dn2000	1 : 25
4.4	Przebudowa odcinka KD500 wraz z wylotem do rowu	1 : 100 1 : 200
4.5	Wylot przebudowanego odcinka kanalizacji deszczowej Dn500 do rowu	1 : 50
4.6	Wylot przebudowanego odcinka kanalizacji deszczowej Dn400 do rowu	1 : 50
4.7	Rów otwarty odc. 1 i 2 - przekroje poprzeczne	1 : 200
4.8	Umocnienia rowu korytkami i płytami betonowymi - rysunek typowy	1 : 50
4.9	Zarurowany odcinek rowu Dn1000 - szczegóły konstrukcyjne; przebudowa wodociągu	1 : 50
4.10	Schody skarpowe - rysunek typowy	1 : 25
5.1	Odtworzenie nawierzchni ścieżki rowerowej - rysunek typowy	1 : 50

ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

L.P.	Załącznik
1	Uprawnienia projektantów i sprawdzających



Sygn. akt SLK/OKK/7131.7132/1290/24

D E C Y Z J A

Katowice, dnia 18 czerwca 2024 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 12 ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 3e, art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 15 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2024r., poz. 725) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. 2023 r., poz. 551), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Agnieszka Kubiak

mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 26 sierpnia 1983 r. w Bielsku-Białej

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE**numer ewidencyjny SLK/1290/PWBH/24****do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności inżynierskiej hydrotechnicznej bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi w zakresie morskich budowli hydrotechnicznych oraz budowli hydrotechnicznych tymczasowych i stałych, w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie, oraz przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie;
- sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych w zakresie uzyskanej specjalności oraz sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie uzyskanej specjalności,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

UZASADNIENIE

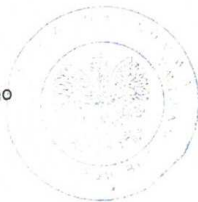
W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z art. 127a k.p.a., przed upływem terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuje się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia oświadczenia o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyska przymioty ostateczności i prawomocności – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.

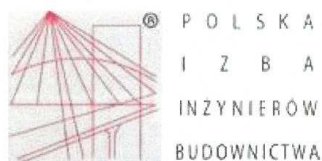
Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
za pomocą systemu e-CRUB
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Franciszek Buszka
2.
inż. Andrzej Nowak
3.
inż. Zbigniew Herisz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SLK-RTX-HA3-265 *

Pani Agnieszka Kubiak o numerze ewidencyjnym SLK/BH/3349/24
adres zamieszkania ul. Goleiszowska 27/45, 43-300 Bielsko-Biała
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-07 roku przez:

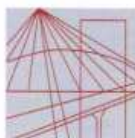
Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Ś L Ą Ś K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131/4258/12

Katowice, dnia 14 czerwca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt. 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB**nadaje Panu Michałowi Skorupa**

mgr inż. budownictwa

ur. dnia 19 września 1983 w Garwolinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4258/POOK/12**do projektowania****w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń****Zakres uprawnień:**

- sporządzanie projektu architektoniczno - budowlanego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Michał Skorupa** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**.

Pouczenie

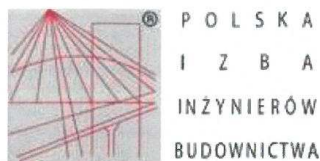
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Michał Skorupa
Aleja Rożdżeńskiego 86/172
40-203 Katowice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.

**Skład orzekający OKK**

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SLK-WT4-ZME-U9I *

Pan Michał Skorupa o numerze ewidencyjnym SLK/BO/7843/12
adres zamieszkania ul. Podhalańska 22/16, 40-215 Katowice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-18 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

